



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 45 401 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 42 C 11/04
B 42 C 19/08

②① Aktenzeichen: 100 45 401.1
②② Anmeldetag: 14. 9. 2000
④③ Offenlegungstag: 28. 3. 2002

DE 100 45 401 A 1

⑦① Anmelder:
Kolbus GmbH & Co. KG, 32369 Rahden, DE

⑦② Erfinder:
Brommer, Carsten, 49525 Lengerich, DE;
Rohe-Krebeck, Ansgar, 49439 Steinfeld, DE;
Schmücker, Christoph, 32369 Rahden, DE

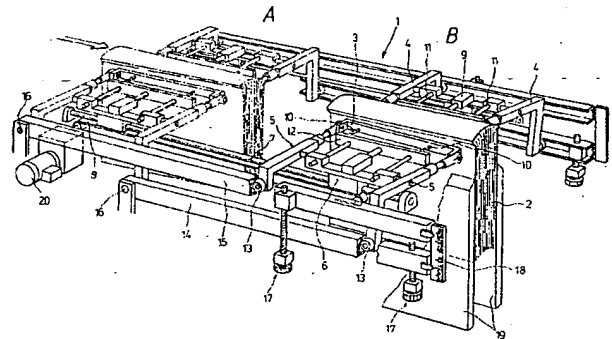
⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 34 13 222 C2
DE 199 55 993 A1
DE 43 34 224 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Überführen von Buchblocks in ein Transportmittel einer Buchbindemaschine

⑤⑦ Bei einem Verfahren zum Überführen von Buchblocks o. dgl. in ein die Buchblocks einspannendes Transportmittel einer Buchbindemaschine wird zum Erreichen einer Qualitätssteigerung der Produkte vorgeschlagen, daß wenigstens eine Ecke des Rückens eines kraftschlüssig gehaltenen Buchblocks (2) durch Relativverschiebung der beiden Seiten des Buchblocks (2) in der Ebene des Buchblocks (2) auf eine definiert einstellbare Position ausgerichtet und der Buchblock (2) kraftschlüssig gehalten von einem Transportmittel-(19) übernommen wird.



DE 100 45 401 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen von Buchblocks in ein die Buchblocks einspannendes Transportmittel einer Buchbindemaschine.

[0002] Die ältere deutsche Patentanmeldung Aktenzeichen Nr. 199 55 993.7 desselben Anmelders offenbart eine Maschine zum Einhängen von Buchblocks in Buchdecken durch Verklebung der äußeren Vorsatzblätter eines Buchblocks mit den Innenflächen der Deckel einer Buchdecke. In der sog. Einhängemaschine wird der Buchblock mit nach obenweisendem Rücken von einem Einfuhrförderer einer Aufnahmestelle zugeführt. Der Einfuhrförderer weist zur Aufnahme und Freigabe der Buchblocks pneumatisch gesteuerte Schienen auf, die den Buchblock im Falzbereich erfassen, um ihn taktgemäß, auf Mitte Buchblockhöhe ausgerichtet, einem Greifer in der Aufnahmestelle zuzuführen. Dabei werden die Vorsatzblätter zur Übernahme durch den zwischen einer unteren und oberen Umkehrstellung verfahrbaren Greifer abgespreizt, der den Buchblock zwischen den abgespreizten Vorsatzblättern erfaßt und aus der unteren Aufnahmestelle vorbei an Walzen zum Auftragen eines Klebstoffs auf die Vorsatzblätter in eine obere Fügestelle fördert und mit einer in Position gehaltenen Buchdecke zusammenführt. Anklappflügel mit Saugorganen übernehmen die Deckel der flachliegenden in Position gehaltenen Buchdecke und überführen sie in einer Hub-Schwenkbewegung in die obere Fügestelle. Im weiteren Verlauf führen die Anklappflügel die Deckel in einer Schließbewegung zunächst an die am Greifer anliegenden äußeren Vorsatzblätter und schließlich an den Buchblock nach Übernahme des Buches durch Formschienen und Freigabe des Buchblocks durch den abwärtswandernden Greifer.

[0003] Das qualitative Erscheinungsbild eines Buches wird unter anderem durch die Position der Vorsatzblätter des Buchblocks auf den Deckelinnenseiten der Buchdecke bestimmt. Sowohl der Buchblock als auch die Buchdecke unterliegen systematischen Form- und Maßabweichungen, die einerseits in der Vorfertigung und andererseits in der Zwischenlagerung bzw. im Transport begründet sind. Dies können u. a. sein schiefgeschnittene Buchblocks in der Blockfertigung, durch die Lagerung auf einer Palette verwundene Buchblocks, während des Transports hin zur Übernahmestelle des Einfuhrförderers einseitig vorgeschobene Buchblocks oder schiefe gefertigte Decken aufgrund von nicht rechtwinklig zugeschnittenen Pappenteilen. Buchblock und Buchdecke sind nun so aufeinander auszurichten, daß die Abweichungen, die sich während einer Produktion z. B. bei einem Palettenwechsel durchaus zu anderen Werten hin verändern können, vermittelt werden.

[0004] Hier setzt die Erfindung ein, mit der Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen von Buchblocks od. dgl. in ein die Buchblocks einspannendes Transportmittel einer Buchbindemaschine vorzuschlagen, mit der eine Qualitätssteigerung der Produkte erreicht wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch Vorrichtungen mit den Merkmalen der Ansprüche 6 und 10 gelöst. Weitere vorteilhafte Verfahrens- und Vorrichtungsmerkmale ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0006] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung, in der beispielhaft in perspektivischer Ansicht ein Einfuhrförderer mit einer erfindungsgemäßen Ausrichteinrichtung dargestellt ist, näher erläutert.

[0007] In Buchdecken einzuhängende vorzugsweise gerundete und abgepreßte Buchblocks 2 gelangen mit nach obenweisendem Rücken in einen Einfuhrförderer 1 einer

Bucheinhängemaschine. Gefederte Klemmschienen 3 des Einfuhrförderers erfassen den Buchblock 2 im Falzbereich, um ihn mit konstantem Hub taktweise, auf Mitte Buchblockhöhe ausgerichtet von einer Übernahmestelle "A" in eine Abgabestelle "B" der Bucheinhängemaschine zu verbringen. Die Klemmschienen 3 befinden sich endseitig an Anlenkhebeln 4, die um einen Drehpunkt 5 eines Schlittens 6 gelagert und eine Längenverstellung ermöglichen. Die Schlitten 6 sind auf Linearführungen 7 verschiebbar und werden zum Ausführen eines Hin- und Rückhubes von Servomotoren 20 über Zahnriemen 8 angetrieben. Für ein beschleunigtes Abbinden des Klebstoffs beim Einhängen können die Klemmschienen 3 zum Erwärmen der Buchblocks 2 beheizt sein.

[0008] Die Steuerung der Klemmschienen 3 in eine Schließ- und Öffnungsstellung erfolgt über Pneumatikzylinder 9 an den Schlitten 6. Die von gegenüberliegenden Seiten auf den Buchblock 2 wirkenden Klemmkraften werden von Druckfedern 10 und auf Führungen 11 verschiebbaren Druckschienen 12 zwischen den Klemmschienen 3 und den Pneumatikzylindern 9 aufgebracht. Da die Pneumatikzylinder 9 wesentlich höhere Klemmkraften als die Druckfedern 10 aufbringen, stellt sich zudem eine Mittenzentrierung der Buchblocks 2 über die Buchblockdicke im Fördersystem ein.

[0009] Um die Ecken des Rückens oder des Frontschnitts eines in sich verwundenen kraftschlüssig gehaltenen Buchblocks 2, im Ausführungsbeispiel die beiden in Förderrichtung gesehen vorn liegenden Ecken, höhengleich zueinander und höhengleich zu den beiden hinten liegenden Ecken auszurichten, und kraftschlüssig gehalten einem Transportmittel 19 einer Bucheinhängemaschine zu übergeben, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die beiden Seiten des Buchblocks 2 in der Ebene des Buchblocks relativ zueinander verschoben werden. Hierzu sind unabhängig voneinander der vordere und hintere Teil jeder Seite des Buchblocks 2 – und damit auch jede Ecke des Blockrückens bzw. -frontschnitts – über die Klemmschienen 3 in der Ebene des Buchblocks 2 in der Höhe verstellbar. Die Anlenkhebel 4 tragen an ihren freien Enden Rollen 13, die in getrennten zueinander in der Höhe versetzten Steuerbahnen 14 und 15 laufen. Die Steuerbahnen 14 und 15 sind endseitig um einen Drehpunkt 16 schwenkbar gelagert und auf der gegenüberliegenden, in Förderrichtung betrachtet vorderen Seite einzeln über Verstellvorrichtungen 17 anhand einer Skalierung 18 höhenverstellbar.

[0010] Das Ausrichten der Ecken des Rückens durch Relativverschiebung der beiden Seiten des Buchblocks 2 auf definierte Höhenpositionen erfolgt beim Überführen von der Übernahmestelle "A" in die Abgabestelle "B", in der der ausgerichtete Buchblock 2 von dem Transportmittel 19 der Bucheinhängemaschine kraftschlüssig gehalten übernommen wird. Durch eine getrennte Ansteuerung der beiden Schlitten 6 über Servomotoren 20 werden dabei die Ecken des Buchblocks in Richtung der Buchblockhöhe relativ zueinander verschoben, so daß eine Ausrichtung der Ecken des Kopfschnitts bzw. des Fußschnitts des Buchblocks zu einer lotrecht zur Ebene des Buchblocks verlaufenden Linie möglich ist.

[0011] Die Höhenverstellung der Steuerbahnen 14 und 15 auf eine definiert einzustellende Position wird gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel von Hand ausgeführt.

[0012] Sie kann jedoch auch über motorische Stellglieder erfolgen, die durch entsprechende Bedieneinrichtungen zentral an anderer Stelle betätigt werden. Mit Meßwertaufnehmern plaziert über den Ecken des Buchblocks in der Übernahmestelle "A" lassen sich die Positionen der Ecken des Rückens oder des Frontschnitts ermitteln. Bei einer Abwei-

chung von vorgegebenen Sollpositionen, die z. B. durch die Vermessung der zugeführten Decke generiert wurden, werden wegbabhängige Werte ermittelt und den motorisch betätigten Stellgliedern zur Höhenverstellung der Steuerbahnen und den Servomotoren zur Korrektur des Zuführhubes zugeführt. Durch diese weitere Ausgestaltung ist es möglich, nicht nur systematische Abweichungen der Buchblocks und Buchdecken auszugleichen, sondern auch stochastisch auftretende Fehler zu kompensieren.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überführen von Buchblocks od. dgl. in ein die Buchblocks einspannendes Transportmittel einer Buchbindemaschine, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine Ecke des Rückens oder des Frontschnittes eines kraftschlüssig gehaltenen Buchblocks (2) durch Relativverschiebung der beiden Seiten des Buchblocks (2) in der Ebene des Buchblocks (2) auf eine definiert einstellbare Position ausgerichtet und der Buchblock (2) kraftschlüssig gehalten von einem Transportmittel (19) übernommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ecken des Rückens oder Frontschnittes eines Buchblocks (2) höhengleich zueinander ausgerichtet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ecken des Rückens oder des Frontschnittes am Kopf- bzw. Fußschnitt des Buchblocks (2) auf eine lotrecht zur Ebene des Buchblocks (2) verlaufende Linie in Richtung Buchblockhöhe ausgerichtet werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionen der Ecken des Rückens oder des Frontschnittes eines Buchblocks anhand von Meßwertaufnehmern als Istwerte ermittelt und bei Abweichung von Sollpositionen als wegbabhängige Werte motorischen Stellgliedern zugeführt und die Stellglieder entsprechend betätigt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchblocks (2) beim Überführen von einer Übernahmestelle (A) in eine Abgabestelle (B) zur Aufnahme durch das Transportmittel (19) ausgerichtet werden.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem den Buchblock taktgemäß von einer Übernahmestelle einem Transportmittel in einer Abgabestelle zuführenden Fördersystem mit den Buchblock von gegenüberliegenden Seiten kraftschlüssig haltenden angefederten Klemmschienen, die zur Aufnahme und Freigabe des Buchblocks über Betätigungsmittel relativ zueinander bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß unabhängig voneinander der vordere und hintere Teil jeder Seite des Buchblocks (2) über eine die Klemmschienen (3) in der Ebene des Buchblocks (2) steuernde Einrichtung (4-6; 13-18) höhenverstellbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch endseitig an den Klemmschienen (3) gelenkig angreifende, sich in der Länge verstellende Anlenkhebel (4), die an einem auf einer Linearführung (7) über Antriebsmittel (8) verfahrbaren Schlitten (6) drehbar gelagert und mit Laufrollen (13) an ihren freien Enden in höhenverstellbaren Steuerbahnen (14, 15) separat geführt sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch schwenkbar gelagerte Steuerbahnen (14, 15), die über Verstelleinrichtungen (17) auf der in Förderrichtung vornliegenden Seite einzeln höhenverstellbar

sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, gekennzeichnet durch motorische Stellantriebe zur Höhenverstellung der Steuerbahnen (14, 15).

10. Vorrichtung insbesondere nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß unabhängig voneinander der vordere und hintere Teil jeder Seite des Buchblocks (2) über die Klemmschienen (3) auf eine lotrecht zur Ebene des Buchblocks (2) verlaufende Linie in Richtung Buchblockhöhe steuernde Antriebsmittel (6-8; 20) ausrichtbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch einen gemeinsamen Antrieb für den Zuführhub der Klemmschienen (3) und durch einen den gemeinsamen Antrieb überlagerten Antrieb für wenigstens eine der Klemmschienen (3) zur Ansteuerung des Korrekturhubs.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

